

## Beteiligung am Mont Terri Experiment „Microbial activity“

**Kurztitel/ ggf. Akronym:** MA

**Untertagelabor:** Mont Terri (Schweiz, Opalinuston)

**Ziel des Experiments:** Das übergeordnete Ziel des Experiments ist ein besseres Verständnis des Einflusses von Mikroorganismen auf ein Endlagersystem im Opalinuston. Dazu hat das Experiment unterschiedliche Fragestellungen bearbeitet (siehe Experimentbeschreibung unten). In seiner aktuellen Funktion dient es als Plattform für mikrobielle Analysen und Kompetenz zur Unterstützung anderer Experimente im Felslabor Mont Terri.

**Forschungsfeld:** Vorläufige Sicherheitsuntersuchungen

**Gesamtlaufzeit des Experiments:** Juli 2003 (Phase 9) – Dezember 2026 (Phase 31; Verlängerung möglich)

**Laufzeit der BGE Beteiligung am Experiment:** Juli 2021 (Phase 27) – Dezember 2026 (Phase 31; Verlängerung möglich)

**Finanzielle Beteiligung der BGE:**

Mont Terri Phase	Zeitraum	Kosten (CHF)
27	Juli 2021 – Juni 2022	625
28	Juli 2022 – Juni 2023	1.250
29	Juli 2023 – Dezember 2024	6.375

**Weiterführende Informationen:** [Startseite \(mont-terri.ch\)](http://mont-terri.ch)

### Experimentbeschreibung

Seit dem Start des MA Experiments war es an unterschiedlichen Fragestellungen beteiligt. In den ersten Phasen des Experiments (Phasen 9 bis 22) sollte es die mikrobielle Gemeinschaft in ungestörtem und gestörtem Opalinuston und in Porenwasser charakterisieren. Dazu wurden Proben von mehreren anderen Experimenten gewonnen, die im Mont Terri Felslabor durchgeführt wurden. Diese Proben wurden mit unterschiedlichen Methoden charakterisiert um Erkenntnisse über die Anzahl von Mikroorganismen und die Zusammensetzung der mikrobiellen Gemeinschaft zu gewinnen. Die Charakterisierung der mikrobiellen Gemeinschaft erlaubt eine Abschätzung von möglichen Auswirkungen auf ein Endlagersystem im Opalinuston, z. B. im Hinblick auf Gasbildung und Korrosion. Ergebnisse dieser Phasen wurden im [Technical Report 2012-20](#) zusammengefasst. Als wesentliche Erkenntnisse nennt der Bericht, dass in ungestörtem Opalinuston die Anzahl der Mikroben wahrscheinlich klein ist und diese metabolisch inak-

tiv sind. Allerdings wurde anerkannt, dass diese Ergebnisse auf Grund technischer Limitierungen der verfügbaren Methoden weiterer Bestätigung bedürfen. Im Gegensatz zu den ungestörten Proben zeigten die gestörten Proben (das heißt nach Beeinflussung durch das Abteufen eines Bohrloches oder Installation von Experimentausrüstung) eine höhere Häufigkeit von aktiven Mikroben. Diese Ergebnisse stimmen mit der Erwartung überein, dass das Auffahren und die Errichtung eines Endlagers eine mikrobielle Kontamination mit sich bringen, die berücksichtigt werden muss.

In den Phasen 23 bis 24 war das Experiment im europäischen MIND (Microbiology In Nuclear waste Disposal) Programm involviert. Der Bioreaktor des MA Experiments wurde genutzt um die Annahme zu überprüfen, dass in Abwesenheit von Sulfat Methan gebildet wird. Allerdings konnte diese Annahme mit dem ursprünglichen Aufbau des Experimentes nicht bestätigt werden. Daher wurde das Experiment in Phase 25 unter Zufuhr von Mikronährstoffen weitergeführt, die die Methanbildung anregen könnten.

Seit Phase 26 dient das MA Experiment als Unterstützung für andere Experimente im Felslabor Mont Terri indem es Zugang zu einem Netzwerk von Experten und Laboren auf dem Gebiet der Mikrobiologie bereitstellt. Momentan werden erweiterte zukünftige Aktivitäten diskutiert, die ein besseres Verständnis zum Einfluss von Mikroorganismen auf ein Endlagersystem im Opalinuston ermöglichen sollen.

### Experimentpartner:

Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA; Frankreich), Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR; Deutschland), Federaal agentschap voor nucleaire controle (FANC; Belgien), Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (NAGRA; Schweiz), Nuclear Waste Services (NWS; Vereinigtes Königreich), Nuclear Waste Management Organization (NWMO; Kanada), Helmholtz Forschungszentren: Zentrum für Umweltforschung, Geoforschungszentrum Potsdam, Forschungszentrum Jülich, Helmholtz Zentrum Dresden Rossendorf und Karlsruher Institut für Technologie (UFZ, GFZ, FZJ, HZDR, KIT; Deutschland)